

Boletín

El Hijo de El Cronopio

Facultad de Ciencias
Universidad Autónoma de San Luis Potosí

No. 365, 22 de mayo de 2008
No. acumulado de la serie: 624



Boletín de información científica y tecnológica de la Facultad de Ciencias y del Museo Casa de la Ciencia y el Juego

Publicación semanal

Edición y textos
Fís. José Refugio Martínez Mendoza

Parte de las notas de la sección **Noticias de la Ciencia y la Tecnología** han sido editadas por los españoles *Manuel Montes* y *Jorge Munnshe*. (<http://www.amazings.com/ciencia>). La sección es un servicio de recopilación de noticias e informaciones científicas, proporcionadas por los servicios de prensa de universidades, centros de investigación y otras publicaciones especializadas.

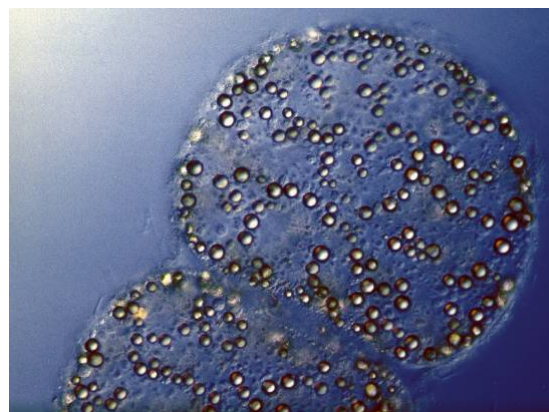
Cualquier información, artículo o anuncio deberá enviarse al editor. El contenido será responsabilidad del autor
correos electrónicos:
flash@fciencias.uaslp.mx
flash@galia.fc.uaslp.mx

Consultas del Boletín
y números anteriores

<http://galia.fc.uaslp.mx/~uragani/cam/D.htm>

Cuerpo Académico de Materiales

Sociedad Científica
Francisco Javier Estrada



La *Thiomargarita namibiensis* es la bacteria más grande conocida, hasta tal punto que puede ser observada a simple vista.
(Foto: Max-Planck-Institute)

85 Años
Autonomía Universitaria

50 Años
Cabo Tuna



Que suene la Huapanguera/

Décimas para cumpleaños

Décima de Don Ruperto Flores de Xichú, Guanajuato, del libro **A Dios el rezo y a la “niña” ... el beso**, de Isabel Flores S, Ediciones del lirio, S.A. de C.V., Instituto de Cultura de Guanajuato.

Dedicada al Club de los Cincuenta, a propósito de su mención en El Cabuche

*Muchos años Dios te dé
felicidades y encanto
flores te presentaré
hoy que es el día de tu santo*

Esta reunión de personas
que en tu casa se presenta
en el santo de este día
ese misterio contempla
la comitiva contenta
hoy te rinden sus honores
hoy te coronan de flores
a Dios te encomendaré
para bien de tus amigos
muchos años Dios te dé.

Aquí estamos tus amigos
con gusto y cariño tierno
como la junta de santos
en el cielo ante el eterno
con un amor sempiterno
se reúnen con alegría
con el santo de este día
con un gusto sacrosanto
que te conserve el Creador
felicidades y encanto.

Nuestro santo allá en el cielo
le está pidiendo al creador
que las almas de su nombre
todas alcancen perdón
por su buen intercesión
todos vayan a la gloria
allá cantarán victoria
yo también la entonaré
de los campos y jardines
flores te presentare.

De las flores más hermosas
formaremos la corona
para adornarle la frente
a esta honorable persona
el más exquisito aroma
toda la perfumería
la confortará este día
entonando dulce canto
goce mil felicidades
hoy que es el día de tu santo.

Las células pulmonares la generan en menor cantidad al estar expuestas al tabaco, revelan

Relacionan proteína del ADN con el efecto cancerígeno del cigarrillo

Denominada FANCD2, repara daños

Sin ella ese ácido puede hacer que las células se multipliquen sin control, en lugar de destruirse, señalan expertos de una universidad de Oregon

REUTERS

Washington. Una proteína en el ADN encargada de la reparación de daños sería la relación vital para explicar cómo el cigarrillo produce cáncer de pulmón, informaron investigadores estadounidenses.

Las células pulmonares expuestas al cigarrillo generan menos de esa proteína, llamada FANCD2, indicó el equipo del Instituto del Cáncer de la Universidad de Salud y Ciencia de Oregon.

Sin la FANCD2, el ADN dañado puede hacer que las células se multipliquen sin control, en lugar de destruirse como sucede con las células normales.

El estudio, publicado en el *British Journal of Cancer*, podría ayudar a mejorar los tratamientos de los tumores pulmonares, que son la principal causa de muerte por ese mal en el mundo, señalaron los investigadores.

El cáncer de pulmón provoca la muerte de más de un millón de personas al año y sólo 15 por ciento de los pacientes viven cinco años o más después de la detección.

“Estos resultados muestran el importante papel que desempeña la FANCD2 en la protección de las células pulmonares contra el humo del cigarrillo y explicarían por qué es tan tóxico para estas células”, dijo Laura Hays, quien trabajó en el estudio.

“Pese a que hay probablemente otras proteínas involucradas en este proceso, sabemos que ésta es clave porque las células con niveles muy altos de FANCD2 eran resistentes a los efectos tóxicos del humo”, añadió el doctor Grover Bagby, quien supervisó el trabajo.

Hays y sus colegas crearon una tráquea artificial en el laboratorio para estudiar los efectos del cigarrillo sobre las células.

Causante de la anemia de Fanconi

La proteína FANCD2 ya había sido vinculada con el cáncer.

Es parte de una familia de proteínas que participan en una condición hereditaria llamada anemia de Fanconi.

Las personas con anemia de Fanconi tienen niveles bajos de esas proteínas y son más propensas a desarrollar cánceres a edad joven.

“Esta pieza interesante de la ciencia se suma a nuestra comprensión de por qué fumar es tan letal. El tabaquismo es la causa evitable más grande de cáncer y produce nueve de cada 10 tumores pulmonares”, señaló en un comunicado Lesley Walker, de Cancer Research UK.

“Pero la buena noticia es que abandonar (el cigarrillo) funciona. Después de cinco años sin fumar, el riesgo de ataque al corazón habrá disminuido a la mitad que el de un fumador. Y después de 10 años, el peligro de cáncer de pulmón también se habrá reducido a la mitad”, añadió.

Muchos otros genes han sido relacionados con el cáncer de pulmón y los médicos coinciden en que una combinación de condiciones genéticas y tabaquismo desencadena la enfermedad.

Diseñan en la UAM vacuna contra la diarrea

Emir Olivares Alonso / La Jornada

Científicos de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) realizan diversos estudios para crear una vacuna que contribuya a combatir y contrarrestar el desarrollo de enfermedades diarreicas en niños menores de cinco años, investigaciones “únicas en México”.

Daniel Martínez Gómez, responsable de la investigación, explicó que son principalmente tres los tipos de microorganismos bacterianos que producen las enfermedades diarreicas: *Salmonella*, *Escherichia coli* y *Campylobacter*, esta última es la que se analiza. “El microorganismo genera la llamada toxina de distensión citoletal (CDT, por sus siglas en inglés).”

El investigador del departamento de producción agrícola y animal explicó que los especialistas de la UAM desarrollan una toxina modificada. “Lo que hacemos es como un caballo de Troya: disfrazar una proteína, utilizando las mismas armas de la bacteria, para inyectar a nuestras células pedazos de proteínas que dan protección.”

Respuesta inmunitaria

Experto en microbiología y patogénesis molecular de las enfermedades bacterianas, agregó que el proceso utiliza el exterior de la toxina CDT y al centro se coloca la proteína recombinante que servirá para prevenir la infección diarreica con el objetivo de que las células la tomen y comience el proceso de respuesta inmunitaria.

Dijo que el microorganismo causante de la enfermedad puede atacar por una semana a una persona normal causándole una infección, pero a un niño menor de cinco años puede deshidratarlo.

Señaló que en México, en América Latina y Asia estas infecciones son riesgosas debido a la insuficiencia de los servicios médicos.

A diferencia de las otras dos bacterias, la diarrea causada por *Campylobacter* se caracteriza por ser un flujo sanguinolento debido al daño que produce en el intestino de los pacientes.

Hallan bacterias que resisten radiación

Reforma

Ciudad de México. Cuatro nuevas especies de bacterias del género *Deinococcus*, capaces de crecer y desarrollarse en ambientes fríos de las montañas, fueron descubiertas en el volcán Pico de Orizaba, en Veracruz, y en la Montaña Evans de Colorado, Estados Unidos.

El hallazgo es del grupo científico formado por los estadounidenses Fred Rainey y Ryan Callagan, de la Universidad de Louisiana; Chris McKay, de la Agencia Aeroespacial de Estados Unidos (NASA); los portugueses Fernanda Nobre y Milton S. Da Costa, de la Universidad de Coimbra; y el mexicano Rafael Navarro González, del Instituto de Ciencias Nucleares de la UNAM, quienes estudian y monitorean el Pico de Orizaba, donde se halla el bosque más alto del mundo, así como una región análoga a la zona ecuatorial de Marte.

Dos especies de bacterias fueron aisladas de los suelos superficiales entre los 3 mil 600 y 4 mil metros sobre el nivel del mar de la Montaña Evans en Colorado, y otras dos entre los 5 mil y 5 mil 70 metros del Pico de Orizaba.

Las bacterias del género *Deinococcus* comprenden 26 especies de organismos del suelo que viven en un rango de temperaturas que oscila entre 9 y 50 grados Celsius, con un desarrollo óptimo entre los 15 y 40 grados.

Una de sus características es la habilidad para resistir niveles altos de radiación ionizante —una forma de energía proveniente de materiales radiactivos con energía suficiente para ionizar o dar carga eléctrica a la materia—. Otra es su capacidad para reparar los daños causados al ADN por la radiación ionizante, la luz ultravioleta y la sequía.

"Creemos que han desarrollado mecanismos de reparación al daño ocasionado al ADN por la sequía en los desiertos y que estos daños son generados por la radiación ionizante", detalló Navarro, astrobiólogo y coautor del hallazgo publicado este mes en la revista *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology*.

Estas bacterias han sido clasificadas como las más resistentes del mundo, pero es un misterio cómo adquirieron esta habilidad, reconoció Navarro, colaborador de la NASA.

"En sus genomas pueden contener información que nos diga por qué algunos organismos son resistentes y otros son sensibles. Al comparar el genoma completo de estas cuatro nuevas bacterias con otras especies de *Deinococcus* podrán observarse estas diferencias", explicó Rainey.

El microbiólogo estadounidense destacó que estos organismos son clave para comprender el ADN reparador y el sistema de protección de las bacterias.

Navarro sugirió que algunos genes de estos microorganismos podrían ser clonados en otros microorganismos útiles para el ser humano.

"Los genes podrían clonarse en otras bacterias, como las que limpian desechos tóxicos o generan energía a partir de hidrógeno; también en organismos que fijan el nitrógeno para producir biofertilizantes y para desarrollar antibióticos, además de generar organismos más tolerantes a la sequía", destacó.

Rainey agregó que la clave de estas bacterias es que pueden revelar cuáles genes en otras especies de *Deinococcus* pueden hacerlas resistentes a la radiación o la sequía.

"Así se podrán clonar esos genes en bacterias que fijan el nitrógeno en condiciones extremas, mientras los genes resistentes a la radiación son adecuados para organismos que convierten desechos en bioproductos", enfatizó.

Cualidades misteriosas

Los altos niveles de exposición a la radiación ionizante que resisten estos microorganismos no se encuentran en ambientes naturales en el planeta, advirtió Navarro.

"Las cuatro especies son los primeros ejemplares sensibles a la radiación ionizante. Su descubrimiento podría ayudar a esclarecer cuáles son los genes faltantes que intervienen en el mecanismo de protección, para poderlos clonar en otras bacterias", añadió.

El hallazgo es resultado de un estudio multidisciplinario que desde 1999 ha instalado sensores meteorológicos en el Pico de Orizaba para entender por qué en las laderas del

volcán ha crecido el bosque más alto del mundo. Con los datos se analizan las propiedades físicas y químicas del suelo.

"En 2004 inició un estudio microbiológico para entender la distribución de bacterias por abajo y arriba de la línea del bosque. Así se descubrieron dos nuevas especies, que fueron denominadas *Deinococcus radiomollis* y *Deinococcus claudionis*", detalló Navarro.

El nombre de la primera bacteria proviene del latín *mollis* que significa "sensible", mientras la segunda honra a Gerardo Claudio Sánchez, un conservacionista de Talchichuca, Puebla, quien ha sido guía de los científicos en el Pico de Orizaba desde el inicio del estudio.

Buscan colonizar Marte

El proyecto original del astrobiólogo Rafael Navarro y sus colegas en el Pico de Orizaba indaga en el bosque del volcán una región análoga a Marte.

"Esta región análoga será útil en el futuro si se decidiera cambiar el clima de Marte para colonizarlo. La zona más cálida de Marte es su zona ecuatorial y el Pico de Orizaba, al estar muy cerca del ecuador (19 grados Norte), pero al ser tan alto, posee parámetros climáticos relevantes al planeta rojo", explica el astrobiólogo.

"Entender los factores que limitan el crecimiento del bosque más alto del mundo nos permitirá algún día introducir un bosque en el ecuador marciano", adelanta Navarro.

Microorganismos del suelo y árboles del volcán veracruzano podrían servir en un futuro lejano para llevar a Marte un ecosistema boscoso que le diera oxígeno y otras condiciones semejantes a la Tierra.

Hacen ladrillos en horno solar

Grupo Reforma

Ciudad de México. Para aprovechar energías alternativas como la solar en beneficio del sector de la construcción, el investigador Jorge Pineda Piñón, del Instituto Politécnico Nacional (IPN), construyó un horno solar para la cocción de tabiques de arcilla (ladrillo rojo), cuya tecnología representará beneficios económicos y no produce daños al ambiente a diferencia del proceso convencional.

El especialista del Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada (CICATA), Unidad Querétaro del IPN, trabaja desde hace varios años en el desarrollo y

perfeccionamiento de este equipo, con la participación de los investigadores de este mismo centro, Gabriel Villeda Muñoz, José Trinidad Vega Durán, Rubén Contreras Flores y Marcial Piña Mancilla.

En un comunicado del IPN, Pineda Piñón mencionó que por el carácter artesanal que tiene la producción de tabiques de arcilla, es viable aprovechar los beneficios de la energía solar para su cocción.

"Para la producción de energía en los hornos tradicionales se utilizan combustibles fósiles como petróleo y aceite quemado, así como desperdicios industriales que son altamente contaminantes, lo que repercute en un serio deterioro al ambiente, a diferencia del horno solar que además de ser económico y autosuficiente, constituye en una tecnología limpia", subrayó.

El horno de alta temperatura para la cocción de tabiques de arcilla consta de un conjunto de espejos de lámina de aluminio montados en un soporte, cuya estructura se denomina heliostato, el cual cuenta con un seguidor solar que dirige los rayos del Sol a un concentrador parabólico.

El concentrador parabólico colecta los rayos de luz solar para luego dirigir la energía calorífica que generan hacia un contenedor negro, en cuyo interior se colocan los tabiques para su cocimiento.

La cámara de cocción tiene una capacidad para 40 tabiques, la cual está constituida por paredes de placas de una aleación cromo-níquel, una envoltura del material refractario especial, una colchoneta aislante y una camisa de lámina de acero al carbón, lo cual permite mantener y distribuir homogéneamente la temperatura al interior para que la cocción sea perfecta.

"Por estas características que posee el horno solar desarrollado en el Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada (CICATA), Unidad Querétaro, es posible eliminar al 100 por ciento las emisiones contaminantes a la atmósfera", afirmó Pineda Piñón, quien sostuvo que la producción de este tipo de equipos en el País podría ser de utilidad para las empresas fabricantes de tabiques, cuyos beneficios se reflejarán en el ahorro de energía y recursos, así como en un ambiente saludable.

El girasol, un cultivo milenario en México

El Universal

Los girasoles no fueron cultivados originalmente en regiones del Norte de América, sino en lo que hoy es México hace más de 4 mil años, de acuerdo con un estudio divulgado en la revista *Proceedings of the National Academy of Sciences*.

La antropóloga Mary D. Pohl y el biólogo David Lentz, de las universidades Estatal de Florida y de Cincinnati, descartan que los españoles hayan traído la planta a Mesoamérica desde las regiones más al norte. Incluso, aseguran que tras la Conquista, ellos trataron de eliminar el cultivo, que era asociado con el culto solar.

“Las semillas de la Cueva del Gallo (en Morelos, donde fue el hallazgo) están en excelentes condiciones y poseen rasgos inconfundibles de que hubo girasoles 2 mil 600 años antes de Cristo, removiéndole toda duda acerca de la presencia precolombina de esa flor domesticada en México”, apuntó Pohl.

La relevancia de este descubrimiento, en el que participan los antropólogos mexicanos José Luis Alvarado, del INAH, y Robert Bye, de la UNAM, estriba en que el girasol es una de las mayores semillas oleaginosas en el mundo. Por ello, “entender sus antecedentes es valioso para mejorar los cultivos modernos”, puntualizó Lentz.

El científico añadió que “durante mucho tiempo, creímos que el girasol sólo fue cultivado en el este de Norteamérica, en medio del valle del Mississippi (Arkansas, Missouri, Tennessee, Illinois). Esto es lo que dicen los libros de texto. Ahora, parece que estas plantas fueron domesticadas de manera independiente en México”.

El trabajo también sugiere un intercambio cultural entre los pobladores de Mesoamérica y las regiones localizadas al norte.

Aparte de las evidencias físicas —analizadas con radiocarbono— los expertos indagaron en las tradiciones lingüísticas para reforzar su argumento. Por ejemplo, constataron que la palabra con que los otomíes actuales designan al girasol es “dä nukhä” (gran flor que mira al dios Sol), una clara alusión al culto solar.

Felicitan a Cristina Pacheco por 30 años de su programa de TV

El Financiero

Ciudad de México. El FCE congratula a la conductora de "Aquí nos tocó vivir".

Su serie de entrevistas se transmiten por canal 11.

El Fondo de Cultura Económica (FCE) felicitó a la periodista Cristina Pacheco, quien forma parte de su catálogo, por los 30 años de su programa "Aquí nos tocó vivir" que transmite Canal 11 de televisión.

Pacheco publicó en el FCE "Al pie de la letra. Entrevistas con escritores", donde reúne charlas con Fernando Benítez, Elías Nandino, Juan José Arreola, Jaime Sabines, Octavio Paz, Edmundo Valadés, Juan Rulfo, José Donoso, Efraín Huerta y Juan Gelman, entre otros grandes de la literatura.

Asimismo, "La luz de México. Entrevistas con pintores y fotógrafos", con prólogo de Carlos Monsiváis, volumen que permite conocer diversos aspectos de la vida y labor de los artistas gráficos de renombre.

Entre ellos están Manuel Álvarez Bravo, Pedro Coronel, Francisco Corzas, Olga Costa, Carlos Mérida, Lola Álvarez Bravo y Rufino Tamayo y otros más.

Ambos textos reúnen el ingenio y la avidez de Cristina, quien a través de los años ha logrado establecer un lazo de íntima comunicación entre sus personajes, todos ellos constructores de lo cotidiano, y sus lectores.

Cristina Pacheco se inició en el periodismo televisivo en el Canal 13. Sus primeras colaboraciones en Canal 11 fueron "Así fue la semana" (sección de literatura) y la serie de entrevistas con Juan de la Cabada "De todos modos Juan te llamas".

En el mismo canal conduce, desde 1978 el programa "Aquí nos tocó vivir", y a partir de 1997 la serie "Conversando con Cristina Pacheco".

Recibió el Premio Nacional de Periodismo 1985 por Entrevista; en 1986, por Mejor Programa de Servicio a la Comunidad, y en 1987 por Crónica.

En 1988 obtuvo el Premio de la Federación Latinoamericana de Periodistas por labor informativa; el Premio Manuel Buendía en 1992; el Premio Rosario Castellanos en 1996, y el Premio de Periodismo Fernando Benítez 2000 otorgado por la Universidad de Guadalajara.

Además, la Medalla al Mérito Ciudadano 2000 otorgada por la Asamblea Legislativa del Distrito Federal, y el Premio Comunicación Universidad Latinoamericana 2001.

En el programa "Aquí nos tocó vivir" ha dado cuenta de los múltiples rostros de la urbe, de los oficios, rincones y barrios de la Ciudad de México. (Con información de Notimex/MVC)

Noticias de la Ciencia y la Tecnología

El misterio de las aves migratorias que se desvían de su rumbo

Las aves migratorias cometen errores en lo que se refiere a la dirección pero no con respecto a la distancia. Éste es el resultado de una investigación llevada a cabo por un equipo de ornitólogos y ecólogos de la Universidad de Marburgo, la Sociedad Ornitológica de Baviera y el Centro Helmholtz para la Investigación Medioambiental.

Los científicos evaluaron varios miles de informes sobre aves asiáticas que se habían desviado hacia Europa. Ellos descubrieron que la distancia entre sus áreas de anidamiento en el norte de Siberia y los sitios para invernar en Asia del sur era a menudo similar a la distancia entre tales áreas de anidamiento y Europa. Cuanto más similares eran las distancias y más numerosa una especie en particular, más alta era la probabilidad de que individuos de esta especie de ave se desviarán hacia Europa.

Como todavía hay muchas preguntas sin responder con respecto a la dispersión del virus de la gripe aviar H5N1, existe un creciente interés en la investigación sobre la migración de las aves. Los expertos creen, sin embargo, que es improbable que el virus se extienda a través de las aves migratorias, y sospechan que se propaga a través del comercio internacional de productos de las aves de corral.

Durante mucho tiempo, se pensó que las aves desviadas habían sido sacadas fuera de su ruta por las condiciones meteorológicas. Si los pájaros extraviados fueron empujados por la fuerza de fenómenos meteorológicos, las aves más pequeñas deberían salirse de su curso más frecuentemente que las más grandes. Sin embargo, usando análisis estadísticos, los investigadores fueron incapaces de encontrar cualquier correlación entre la frecuencia de las desviaciones y el tamaño de sus cuerpos. Además, los casos de algunas especies eran demasiado regulares para ser explicados por condiciones meteorológicas inusuales durante la migración.

En cambio, los nuevos resultados apoyan la hipótesis de que las aves desviadas terminan en áreas para invernar equivocadas como resultado de un error en su "programa" migratorio.

La dirección y duración del vuelo se transmite de una generación a la próxima. Esto significa que la migración es el resultado de un programa genético a través del cual las poblaciones de aves se han ajustado a las condiciones medioambientales.

Sin embargo, las aves migratorias pueden adaptarse a los cambios en las condiciones medioambientales en sólo unas pocas generaciones. Sus genes son responsables de la inquietud migratoria que las lleva a la mayoría de ellas a miles de kilómetros hasta sus refugios de invierno. No obstante, durante mucho tiempo los expertos no encontraban explicaciones satisfactorias de por qué algunos individuos de ciertas especies de aves resultaban desviados repetidas veces. En estos casos, simplemente se han producido errores en su programación genética que, por decirlo así, hacen que las aves giren a la derecha en lugar de a la izquierda.

Los nuevos resultados de la investigación explican también ahora por qué las únicas aves desviadas que han sido vistas por los observadores de pájaros en Europa Central, son las aves migratorias de largas distancias, que viajan desde la lejana Asia Oriental. El viaje genéticamente programado para las aves migratorias de cortas distancias desde Asia, acabaría en alguna parte en el noroeste de este continente.

Información adicional en:

<http://www.ufz.de/index.php?en=16554>



Menos efectos secundarios de la quimioterapia gracias a la nanotecnología

Cualquiera que deba someterse a un tratamiento con quimioterapia recibiría con agrado un avance con el potencial de reducir notablemente su dosis de esos fármacos que tantos efectos secundarios causan. Utilizando la nanotecnología, unos investigadores de la Escuela de Medicina de la Universidad de Washington en San Luis han dado un paso que los acerca a esa meta.

Los investigadores dirigieron un potente medicamento directamente a los tumores en unos conejos, utilizando nanopartículas recubiertas con el fármaco. Descubrieron que una dosis del medicamento mil veces menor que la usada anteriormente con este propósito disminuyó de modo notable el crecimiento de los tumores.

Muchos medicamentos quimioterapéuticos tienen efectos secundarios severos, y los autores de este nuevo estudio han demostrado que su nanotecnología tiene el potencial para incrementar la eficacia del fármaco y disminuir la dosis, mitigando con ello los dañinos efectos secundarios.

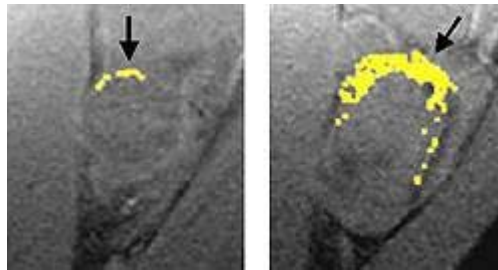
Las nanopartículas usadas están hechas de un compuesto inerte y pueden ser recubiertas con una amplia variedad de sustancias. Los investigadores han logrado una reducción significativa del crecimiento de los tumores en los conejos que fueron tratados con nanopartículas cubiertas por la toxina de un hongo que en ensayos clínicos se ha mostrado efectiva contra el cáncer en combinación con otros compuestos de quimioterapia.

Las pruebas con humanos han demostrado también que esta toxina puede tener efectos secundarios neurotóxicos al utilizar las altas dosis requeridas cuando se administran siguiendo el método estándar. Pero las nanopartículas que la contenían fueron efectivas en dosis muy bajas, pues se concentraban donde los tumores creaban nuevos vasos sanguíneos. Los conejos que recibieron las nanopartículas con la toxina del hongo no mostraron efectos secundarios adversos.

Las nanopartículas usadas en la investigación, que miden sólo unos 200 nanómetros, pueden ser adaptadas para muchas aplicaciones médicas diferentes. Además de llevar fármacos a puntos específicos, es posible fabricarlas para que actúen como etiquetas "inteligentes", resaltando objetivos concretos en observaciones realizadas con la resonancia magnética, la tomografía computerizada y el escaneo por ultrasonidos.

Información adicional en:

<http://mednews.wustl.edu/news/page/normal/11449.html>



Hacia los vehículos robóticos capaces de moverse como si un humano los pilotase

Jonathan Sprinkle quiere construir vehículos robóticos que pasen el Test de Turing. La prueba, propuesta por Alan Turing en 1950, exige que el comportamiento de un robot sea tan parecido al de un Ser Humano que un observador no pueda decir si está tratando con un robot o una persona.

Un sistema de control, diseñado por Sprinkle, profesor en la Universidad de Arizona, y J. Mikael Eklund (de la Universidad de Ontario), para un simulador de vuelo a reacción T-33, ya pasó el Test de Turing. Un piloto veterano de F-15 que voló contra el T-33 en una prueba en la Base Edwards de la Fuerza Aérea Estadounidense dijo que el otro piloto parecía un recién graduado de la escuela de vuelo.

Después de su éxito con sistemas de vuelo, Sprinkle ha orientado su experiencia acumulada sobre control robótico hacia la aplicación de tales sistemas en automóviles inteligentes que se conducen ellos mismos.

A Sprinkle le gustaría que la comunidad científica del sector de la ingeniería diera un paso colectivo hacia un nuevo enfoque de diseño: desarrollar un sistema que no sea específico de un grupo de investigadores o de un único vehículo prototipo. Según él, la mejor forma de hacer esto es trabajar de manera detallada en cada componente del sistema.

Trabajando de este modo, se logrará un enfoque integral del sistema, y se evitarán situaciones como la de que un automóvil robot sea casi irreplicable si no lo construye el mismo equipo exacto de personas.

Gran parte de esta nueva investigación está siendo realizada mediante simulaciones computerizadas en el laboratorio de Sprinkle. A pesar de que las pruebas físicas sobre el terreno son una parte importante del desarrollo de vehículos, Sprinkle considera que con simulaciones se puede alcanzar en una primera fase progresos mucho más rápidos debido a que no se requiere de un automóvil costoso ni de miles de horas de trabajo con el hardware.

Buena parte de la investigación de Sprinkle se basa en técnicas que involucran la combinación de modelos de varios comportamientos (como el tendente a esquivar obstáculos) con datos del mundo real para calcular maniobras futuras (frenado, cambio de dirección o aceleración, por ejemplo).

El resultado es un sistema de control que prevé lo que ocurrirá posteriormente y hace planes para futuros escenarios, en vez de conducir tan sólo reaccionando a las situaciones del momento.

Una forma de mejorar más estas técnicas sería registrar las acciones de un conductor humano y superponer el estilo de conducción de este último con el del sistema robótico. Eso haría que se percibiera como conducido por un humano. Y el automóvil robótico estaría un paso más cerca de pasar el Test de Turing.

Información adicional en:
<http://uanews.org/node/19274>



El papel de los meteoritos en las formas de vida levóginas

Un nuevo estudio ha encontrado evidencias de que el calor del desierto, un poco de agua y los impactos de los meteoritos pudieron bastar para preparar uno de los primeros requisitos previos para la vida: el predominio de los aminoácidos levóginos, los bloques básicos de casi toda la vida en este planeta.

Las cadenas de aminoácidos forman las proteínas presentes en las personas, las plantas y en todas las otras formas de vida en la Tierra. Hay dos orientaciones de los aminoácidos: a la derecha y a la izquierda, que son cada una con respecto a la otra como el reflejo en un espejo, del mismo modo que sucede con las manos. Esto se conoce como quiralidad. Para que surja la vida, las proteínas deben contener un sólo tipo quiral de aminoácidos, el "zurdo" o el "diestro".

Si se mezcla la quiralidad, las propiedades de una proteína cambian de modo drástico. La vida simplemente no podría funcionar con mezclas aleatorias de esa clase.

Con la excepción de unas pocas bacterias basadas en aminoácidos dextróginos, los aminoácidos levóginos son los que dominan en la Tierra.

Según las conclusiones del nuevo estudio, los aminoácidos llegados a la Tierra por los bombardeos meteoríticos abastecieron el planeta con esas unidades de proteínas levóginas.

Estas "semillas" de aminoácidos se formaron en el espacio interestelar, posiblemente en asteroides. Al comienzo, existieron cantidades iguales de aminoácidos dextróginos y levóginos. Pero a medida que estas rocas quedaban expuestas a las emisiones procedentes de estrellas de neutrones, sufrieron la destrucción selectiva de una de las formas de aminoácidos. Esas estrellas emiten luz circularmente polarizada: En una dirección, sus rayos se polarizan a la derecha. En la dirección contraria, o sea en un ángulo de 180 grados, la estrella emite la luz polarizada a la izquierda.

Todos los meteoritos que viajan bajo estas condiciones hacia la Tierra reciben un exceso de uno de los dos tipos de rayos polarizados. En experimentos anteriores se confirmó que la luz circularmente polarizada destruye de manera selectiva una forma quiral de aminoácidos sobre la otra. El resultado final es de un cinco a un diez por ciento de exceso de una de las formas. En el caso de los meteoritos llegados a la Tierra, los aminoácidos levógiros.

Hay evidencias de este exceso levógiro en las superficies de meteoritos, caídos en la Tierra en los últimos siglos.

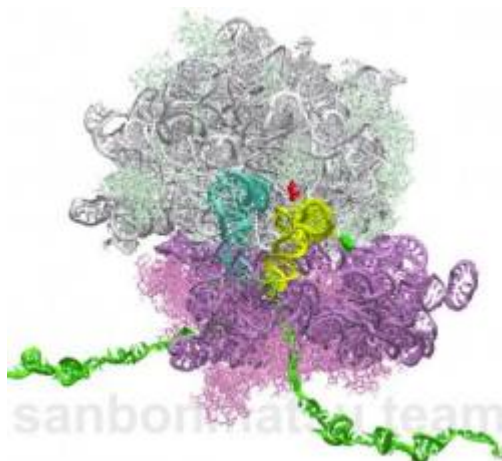
El profesor de química Ronald Breslow (de la Universidad de Columbia) realizó una simulación en la que se reconstruyó lo que debió ocurrir después de un bombardeo con meteoritos, cuando el polvo se asentó y los aminoácidos meteoríticos se mezclaron con la "sopa primordial". Bajo condiciones prebióticas creíbles, como una gama de temperaturas propias de un desierto, y tan sólo un poco de agua, Breslow expuso precursores químicos de los aminoácidos a los aminoácidos encontrados en los meteoritos.

Breslow y Mindy Levine comprobaron que estos aminoácidos cósmicos pudieron transferir directamente su quiralidad a los aminoácidos simples de los organismos vivos. Hasta ahora, el equipo de Breslow es el primero en demostrar que este tipo de transferencia de las características dextrógiras o levógiras es posible bajo estas condiciones. En la Tierra prebiótica, esta transferencia debió dejar un ligero exceso de aminoácidos levógiros.

En otro experimento de la investigación, se simularon los procesos químicos que debieron llevar a la amplificación y al dominio final de los aminoácidos levógiros. Se empezó con un cinco por ciento de exceso de una forma de aminoácido. Con el transcurso del tiempo, el aminoácido en exceso se volvió ubicuo y fue utilizado de manera preferente por los organismos vivientes.

Información adicional en:

<http://portal.acs.org/portal/acs/corg/content>



Nuevos datos sobre la pérdida de la masa inicial de los continentes

Una nueva investigación ha encontrado que los continentes pierden más del 20 por ciento de su masa inicial debido a reacciones químicas que involucran a la corteza terrestre, su agua y la atmósfera.

Los continentes están constituidos por roca nueva que sale de los volcanes en arcos insulares como Japón. Además del papel del intemperismo químico en la superficie terrestre, los científicos saben que una parte del magnesio se pierde debido a fuerzas convectivas desestabilizadoras debajo de estos arcos.

El nuevo estudio, encabezado por Cin-Ty Lee (Universidad Rice) marca el primer intento para determinar con precisión cuánto magnesio se pierde a través de dos mecanismos significativamente diferentes: las fuerzas convectivas desestabilizadoras en las profundidades de la Tierra y las reacciones de intemperismo químico en la superficie.

Al examinar el contenido de litio en una serie de rocas diversas, Lee notó que éste tendía a comportarse como el magnesio faltante en los continentes. De hecho, la correlación fue tan estrecha que se dio cuenta de que el litio podía ser usado como un "sucedáneo" para averiguar cuánto magnesio habían perdido los continentes debido al intemperismo químico.

Los continentes se encuentran más arriba que los océanos, en parte porque la corteza terrestre es más gruesa debajo de los continentes que bajo los océanos. Además, la roca debajo de los continentes está hecha fundamentalmente de minerales ricos en sílice, como el granito y el cuarzo, que son menos densos que el basalto (rico en magnesio) existente bajo los océanos.

Lee supuso siempre que ciertos procesos en las profundidades de la Tierra (debajo de los volcanes que alimentan geológicamente a los continentes) propiciaban una mayor pérdida de magnesio que el intemperismo. En particular, un proceso llamado delaminación se registra en las zonas de subducción, que son lugares donde una pieza de la corteza terrestre se desliza debajo de otra y se recicla en el interior de la Tierra. Conforme el magma asciende desde debajo de los volcanes que alimentan a los continentes, a menudo deja a su paso una capa densa rica en magnesio, la cual acaba cayendo de nuevo al interior de la Tierra.

En investigaciones previas, Lee encontró que alrededor del 40 por ciento del magnesio en el magma basáltico se perdía por delaminación. Por eso, se sintió sorprendido al descubrir que el intemperismo químico contribuía por sí solo con el 20 por ciento.

El intemperismo actúa en la parte más externa de la corteza terrestre (los últimos metros) y está propulsado por la hidrosfera (el agua que se mueve entre el aire, la tierra y el mar). Parece ser que nuestro planeta tiene continentes debido a que posee una

hidrosfera activa; de este modo, según Lee, si queremos encontrar una hidrosfera en planetas distantes quizá debamos buscar continentes en ellos.

Información adicional en:

<http://www.media.rice.edu/media/NewsBot.asp?MODE=VIEW&ID=10799&SnID=2138348831>



Breves del Mundo de la Ciencia

LANZADO EL SATÉLITE GALAXY-18: El 21 de mayo se lanzó al espacio un nuevo satélite de comunicaciones para la red de Intelsat, el Galaxy-18. El despegue se efectuó a las 09:43 UTC, desde la plataforma flotante Odyssey, en pleno ecuador del océano Pacífico. Su cohete Zenit-3SL soltó a su carga a los 61 minutos de la partida, en una ruta de transferencia geoestacionaria. Poco después se establecía contacto con el satélite, que abrió sus paneles solares e informó a la Tierra de su buen estado de salud. El Galaxy-18 maniobrará paulatinamente hasta alcanzar su posición geoestacionaria definitiva, sobre los 123 grados Oeste, desde donde dará servicio a Norte y Centroamérica durante al menos 15 años.

EL COROT DESCUBRE MÁS PLANETAS EXTRASOLARES: La misión astronómica COROT sigue adelante ofreciendo nuevos resultados de su búsqueda de planetas extrasolares. Los últimos descubrimientos son dos nuevos planetas (totalizando ya cuatro) y un objeto celeste de naturaleza desconocida. Tras acumular más de 500 días desde su lanzamiento, su análisis de campos estelares continúa. Ahora en su sexto campo de estrellas, que vigilará durante cinco meses, observando simultáneamente 12.000 estrellas, el COROT trata de encontrar señales de la presencia de cuerpos no conocidos hasta ahora. Los dos más recientes hallados son de tipo joviano, es decir, parecidos a

Júpiter, pero al mismo tiempo muy cercanos a sus estrellas, por lo que sus atmósferas están muy calientes.

UNA SUPERNOVA SORPRENDIDA EN EL MOMENTO DE LA EXPLOSIÓN: El satélite astronómico Swift de la NASA ha conseguido observar a una estrella supernova en el momento mismo de su explosión. Con anterioridad, jamás se había logrado algo semejante. Fruto de la casualidad, el Swift estaba observando otra supernova llamada SN 2007uy, en la galaxia NGC 2770, el 9 de enero. Ese día, los científicos que dirigían el estudio detectaron un súbito estallido de rayos-X, el cual no venía de la misma posición, sino de otra en la misma galaxia, situada a 90 millones de años-luz de nosotros. Cuando una estrella de este tipo agota su combustible nuclear, colapsando debido a la gravedad, forma un objeto interno muy denso llamado estrella de neutrones. Dicha estrella de neutrones se comprime y luego rebota, produciendo una onda de choque que se propaga a través de las capas externas, haciendo explotar la estrella original. Los científicos sabían desde hace tiempo que este fenómeno produciría, durante sólo unos minutos, una emisión muy brillante de rayos-X. Esto es lo que el Swift detectó, por primera vez en la historia. Los datos ayudarán a los astrónomos a entender mejor las supernovas y las estrellas progenitoras en sus últimos momentos de vida. La nueva supernova ha recibido el nombre de SN 2008D, y ha sido observada posteriormente por otros observatorios.

LA SONDA PHOENIX APUNTA BIEN HACIA MARTE: La sonda marciana de la NASA, Phoenix, afronta los últimos días de viaje hacia su objetivo. Con un aterrizaje en el Planeta Rojo previsto para el 25 de mayo, los controladores de la misión trabajan contrarreloj para asegurarse de que todos sus sistemas se hallan en perfecto estado de funcionamiento. El 17 de mayo, la nave efectuó con éxito una nueva maniobra de ajuste para aumentar la precisión del descenso, dirigiendo su trayectoria hacia el centro del área de aterrizaje aprobada. El día 24 habrá todavía otra oportunidad de corrección de la ruta (TCM6), si es necesario, así como el mismo día 25 (TCM6X).

LA LITOSFERA MARCIANA ES MÁS FRÍA: Las observaciones realizadas por la sonda Mars Reconnaissance Orbiter de la NASA han permitido a los científicos inferir que la corteza y el manto superior de Marte están más fríos de lo que se creía. Si esto es cierto, el agua líquida que podría existir en su subsuelo (y con ello los posibles microorganismos vivos), debería encontrarse a mayor profundidad, ya que la temperatura aumenta con ella. Según el radar de la MRO, la superficie rocosa de Marte no se está combando debido a la carga del casquete polar norte, es decir, el interior del planeta es más rígido (y por tanto frío) de lo que se esperaba. Las imágenes de radar muestran, en efecto, un borde plano entre el casquete de hielo y la corteza rocosa marciana. La litosfera (la parte rígida de un planeta) debe pues ser muy gruesa y fría. (Foto: NASA/JPL/Malin Space Science Systems)

LA SUPERNOVA MÁS JOVEN DE LA VÍA LÁCTEA: El telescopio espacial Chandra de rayos-X, cooperando con el VLA, ha estudiado la más reciente supernova de nuestra galaxia. Analizando la velocidad de expansión de sus restos, se ha llegado a la conclusión de que estalló hace 140 años. La anterior supernova más reciente conocida en la Vía explotó hacia 1680, según mediciones semejantes practicadas en sus restos en

expansión (Casiopea-A). Esta información es interesante, pues nos da pistas sobre la frecuencia con la que estos explosivos fenómenos ocurren en nuestra galaxia. Las supernovas son un acontecimiento importante porque lanzan al espacio grandes cantidades de elementos pesados y gases, además de provocar la formación de nuevas estrellas. La nueva supernova no fue observada con telescopios ópticos porque está situada hacia el centro de la galaxia, semioculta por un campo denso de gas y polvo, que amortiguó un billón de veces su brillo. Sus restos, sin embargo, pueden verse mediante telescopios de rayos-X y radiotelescopios. Fueron identificados en 1985, pero entonces se creyó que tenían de 400 a 1.000 años. El Chandra ha permitido medir con mayor precisión su ritmo de expansión (un 16 por ciento desde 1985).

El Cabuche (crónicas de la Facultad de Ciencias)/ **El Club de los Cincuenta**

En el 2006, institucionalmente la física en San Luis cumplió cincuenta años. Disciplina joven, aunque en San Luis se cultiva al menos desde el siglo XIX. La tercera escuela de física en el país fue precisamente la de San Luis Potosí, así que como disciplina en México sigue siendo joven. Por supuesto, sus personajes son jóvenes y entre ellos nos contamos un grupo formado en la entonces Escuela de Física de San Luis Potosí que desde septiembre de 2007 y hasta febrero del 2008 estuvimos arribando a la edad de cincuenta años. Situación que no podía quedar de lado, así que nos organizamos, además de un buen brindis, actividades académicas en el Museo Casa de la Ciencia y el Juego. Pancho López, Palomares, Facundo, Cabrera Trujillo y su servilleta, además de Cabo Tuna, nos unimos al Club de los Cincuenta.

Jóvenes en pleno uso de nuestras facultades mentales y de todo tipo, al menos yo, nos encontramos en situación para explotar todo el menú degustado y seguir contribuyendo en nuestras propias vidas y en productos de ciencia, el Chino y el Angelito son aún unos niños, bueno el Palomares es un chiquillo aún, y no hay prisa para que se unan al Club. Niños groseros, por cierto, a lo mejor quieren que los agarremos a nalgadas.

Durante este año continuaremos realizando brindis y pláticas en el Museo a la salud del Club de los Cincuenta, para quienes quieran apuntarse, se admiten quienes aún estén en la década; el Medellín se nos pasó pero ya lo agasajaremos. El Valde de seguro ya se apuntó, con lo del agasajo. Sobre todo al Medellín, pues a propósito de los machitos de Matehuala, me recordó que le debíamos unos, pues nomás le platicábamos y nomás no. Así que le prepararemos unos machitos acompañados de vino tinto y blanco y unas cuantas cheves, mediando alguna plática académica por supuesto. Recapitando, no estoy seguro si lo de los machitos, se refería a los comestibles, no vaya a ser el diablo. Por si las moscas, si alguien cumple con esos requisitos y quieren apuntarse avisen para incluirlos a ver que dice el Mede. Improvisados abstenerse. No es por desilusionarlos, pero lo más seguro es que se refiriera a los machitos de cabrito que le debemos.

A nuestra salud y larga vida al Club de los Cincuenta, aunque ya nos toque pagar la cuenta, como lo apuntó el poeta Silvio Rodríguez en su canción Paladar, nos ordenamos un nuevo desayuno a pesar del costo.

Llego al club de los cincuenta/y una mano trae la cuenta./Llama la atención la suma/desde hoy hasta mi cuna./Cada fuego, cada empeño,/cada día, cada sueño,/viene con importe al lado,/a pesar de lo pagado.

Me pregunto qué negocio es éste/en que hasta el deseo es un consumo./¿Qué me haré cuando facture el sol?/Pero vuelvo siempre el rostro al este/y me ordeno un nuevo desayuno/a pesar del costo del amor.

Vengan deudas, inflaciones,/vales, multas, recesiones./Pruebe a arrancarme el ratero/el sabor de mi bolero./Sea quien sea el gerente,/me lo cobre diligente/(ya sabrá esa mano cruenta/cuando le pase mi cuenta).

Me pregunto qué negocio es éste/en que hasta el deseo es un consumo./¿Qué me haré cuando facture el sol?/Pero vuelvo siempre el rostro al este/y me ordeno un nuevo desayuno/a pesar del costo del amor.

A Golpe de Tacón/

Son Habladas

Tenía que ser el Maik quien un buen día me regalara un disco sencillo, de esos de 45 revoluciones de los Relámpagos, como dice el título del disco. En efecto, se refiere a los famosos Relámpagos del Norte, de donde más iban a ser. Los Relámpagos del Norte fue un dueto norteño formado por Cornelio Reyna y Ramón Ayala, el disco es de los primeros que grabaron, así que aparecen muy jovencitos en la portada y muy de traje saludando a una mano en el aire y sosteniendo su saco sobre el hombro con la otra. Ramón Ayala tocaba el acordeón y Cornelio Reyna el bajosexto, instrumentos típicos y mínimos para interpretar la música norteña.

Ese disco, ya de colección, contiene cuatro canciones en la que la principal es precisamente la que le da el nombre al disco, son habladas, además de somos ajenos, tu amor y mi amor, y por último, tu desprecio me enseñó. El disco es una grabación de Bego de discos Musart, que en su leyenda promocional menciona: primeros en artistas, primeros en calidad.

Como luego suele suceder el dueto se desintegró, llegaron a hacerse famosos, no solo en el norte del país, y cada quien siguió su camino. Ramón Ayala formó su grupo que en la actualidad se llama Ramón Ayala y sus Bravos del Norte, mientras que Cornelio Reyna, que fungía además como primera voz, se convirtió en solista y se hacía acompañar incluso de mariachi, eso sí manteniendo su típica voz chillona, como lo marcan los cánones de la música norteña.

Así que en un principio los Relámpagos del Norte eran simplemente Los Relámpagos, que pro un tiempo se dieron vuelo acompañando al Piporro, que por cierto son las grabaciones más interesantes del Piporro.